

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-348323

(43)Date of publication of application : 05.12.2003

(51)Int.Cl. H04N 1/387
G06F 3/12
G06T 3/00
G06T 7/00
G06T 11/80
G06T 13/00
H04N 5/272

(21)Application number : 2002-154512

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 28.05.2002

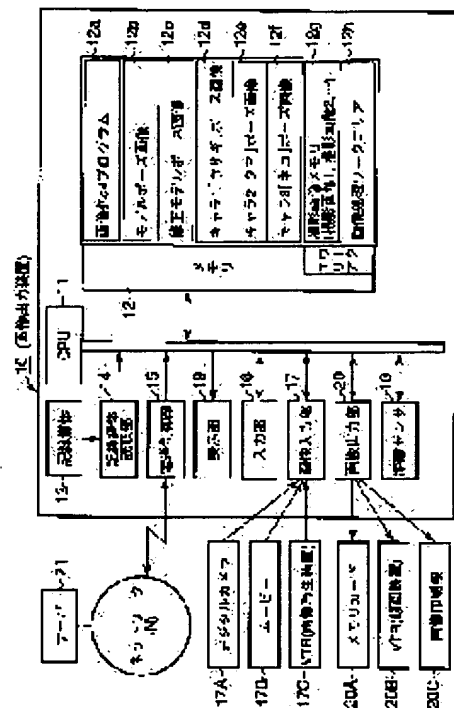
(72)Inventor : KOSHIRO TAKASHI

(54) IMAGE OUTPUT APPARATUS, IMAGE OUTPUT PROCESSING PROGRAM, AND IMAGE OUTPUT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To compose not only an animation image simply fixed relatively to a photographed image but also an animation image corresponding to the photographed image in an image output apparatus for composing the photographed image with another image and outputting the composite image.

SOLUTION: When a subject is extracted out of the photographed image inputted through an image input part 17, a character of an arbitrary designated type of a pose corresponding to the extracted subject is acquired from a character-1 'rabbit' pose image memory 12d, a character-2 'bear' pose image memory 12e and a character-3 'cat' pose image memory 12f, and is composed and displayed by being replaced with or added to the subject in the photographed image such that the fixed animation image is not simply additionally composed within a photographing frame but an animation image resembling the pose of an object is replaced or additionally composed to easily create an extremely pleasant photographed image with animation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-348323
(P2003-348323A)

(43)公開日 平成15年12月5日(2003.12.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		C 0 6 F 3/12	V 5 B 0 5 0
G 0 6 T 3/00	3 0 0	G 0 6 T 3/00	3 0 0 5 B 0 5 7
	7/00		2 0 0 Z 5 C 0 2 3
	3 0 0		3 0 0 E 5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-154512(P2002-154512)

(22)出願日 平成14年5月28日(2002.5.28)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 湖城 孝

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

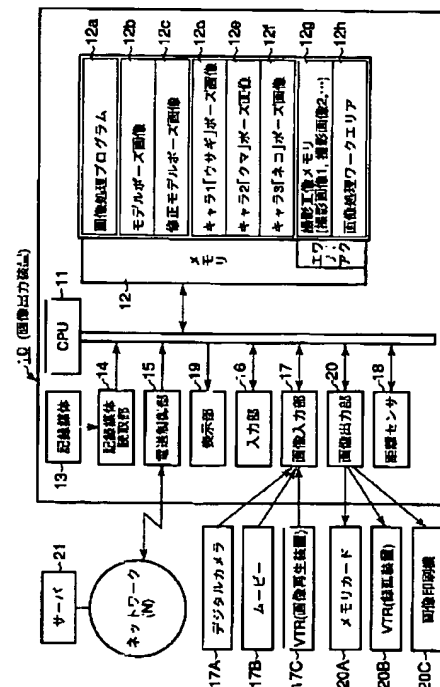
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像出力装置、画像出力処理プログラム、および画像出力方法

(57)【要約】

【課題】撮影画像に他の画像を合成して出力するための画像出力装置であって、撮影画像に対して単に固定的なアニメ画像を合成して出力するだけでなく、撮影画像に応じたアニメ画像を合成して出力する。

【解決手段】画像入力部17を介して入力された撮影画像の中から被写体画像が抽出されると、この抽出された被写体画像に対応するポーズの任意指定種のキャラクタ画像がキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d、キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e、キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fから取得され、前記撮影画像における被写体画像との置き換え又は追加によって合成され表示されるので、単に撮影フレーム内に固定的なアニメ画像を追加合成するのではなく、被写体のポーズを真似たアニメ画像を置き換えあるいは追加合成することによって非常に楽しいアニメ付の撮影画像を容易に作成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影画像を取得する撮影画像取得手段と、
この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段と、
この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段と、
前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像を前記対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えて前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成する画像置き換え合成手段と、
この画像置き換え合成手段により前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像を出力する画像出力手段と、を備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項2】 撮影画像を取得する撮影画像取得手段と、
この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段と、
この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段と、
この対応画像取得手段により取得された対応画像を前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に追加して合成する画像追加合成手段と、
この画像追加合成手段により前記対応画像が追加されて合成された撮影画像を出力する画像出力手段と、を備えたことを特徴とする画像出力装置。

【請求項3】 前記対象画像抽出手段は、前記撮影画像取得手段により取得された一連の複数の撮影画像の中から変化部分を対象画像として抽出することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像出力装置。

【請求項4】 前記対象画像抽出手段は、
前記撮影画像取得手段により取得される撮影画像の各部分までの距離を測定する距離測定手段を有し、
この距離測定手段により測定された撮影画像の各部分までの距離に応じて対象画像を抽出することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像出力装置。

【請求項5】 前記対応画像取得手段は、
複数の対応画像を記憶する対応画像記憶手段と、
前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像と前記対応画像記憶手段により記憶された各対応画像との類似度を評価する類似度評価手段とを有し、
この類似度評価手段により評価された対象画像と各対応画像との類似度に応じて当該対象画像に応じた対応画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項6】 前記対応画像取得手段は、
複数のモデル画像と複数の対応画像とを対応付けて記憶する対応画像記憶手段と、
前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像と前記

対応画像記憶手段により記憶された各モデル画像との類似度を評価する類似度評価手段と、
この類似度評価手段により評価された対象画像と各モデル画像との類似度に応じて当該対象画像に応じたモデル画像に対応付けられて前記対応画像記憶手段により記憶された対応画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項7】 前記対応画像取得手段は、
異なる種類毎に複数の対応画像を記憶する対応画像記憶手段と、
この対応画像記憶手段により記憶された対応画像の種類を指定する種類指定手段と、
前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像と前記対応画像記憶手段により記憶され前記種類指定手段により指定された種類の各対応画像との類似度を評価する類似度評価手段とを有し、
この類似度評価手段により評価された対象画像と指定の種類の各対応画像との類似度に応じて当該対象画像に応じた指定の種類の対応画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項8】 前記対応画像取得手段は、
複数のモデル画像と、異なる種類毎の複数の対応画像とを対応付けて記憶する対応画像記憶手段と、
この対応画像記憶手段により記憶された対応画像の種類を指定する種類指定手段と、
前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像と前記対応画像記憶手段により記憶された各モデル画像との類似度を評価する類似度評価手段と、
この類似度評価手段により評価された対象画像と各モデル画像との類似度に応じて当該対象画像に応じたモデル画像に対応付けられて前記対応画像記憶手段により記憶された前記種類指定手段により指定された種類の対応画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項9】 さらに、
前記対応画像記憶手段により記憶された複数のモデル画像を前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像の縦及び横のバランスに合わせて修正するモデル画像修正手段を備え、
前記類似度評価手段は、前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像と前記モデル画像修正手段により修正された各モデル画像との類似度を評価することを特徴とする請求項6または請求項8に記載の画像出力装置。

【請求項10】 前記画像追加合成手段は、前記対応画像取得手段により取得された対応画像を前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像上の前記対象画像抽出手段により抽出される対象画像とは別の位置に重ねて合成することを特徴とする請求項2に記載の画像出力装置。

【請求項11】 さらに、前記合成手段により撮影画像上に合成された対応画像の位置の移動を指定する移動指定手段と、この移動指定手段による移動の指定に応じて前記撮影画像上に合成された対応画像の位置を移動させて合成する対応画像移動合成手段とを備え、前記画像出力手段は、前記対応画像移動合成手段により対応画像が移動されて合成された撮影画像を出力することを特徴とする請求項1乃至請求項10の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項12】 前記画像追加合成手段は、前記対応画像取得手段により取得された対応画像を、前記対応画像取得手段により取得された一連の複数の撮影画像のうちの最新の撮影画像に対し、前記対象画像抽出手段により古い撮影画像の中から抽出される対象画像の位置に重ねて合成することを特徴とする請求項2に記載の画像出力装置。

【請求項13】 前記画像追加合成手段は、前記対応画像取得手段により取得された対応画像を前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像上の前記対象画像抽出手段により抽出される対象画像と左右反転の位置に重ねて合成することを特徴とする請求項2に記載の画像出力装置。

【請求項14】 前記画像置き換え合成手段は、前記対象画像抽出手段により複数の対象画像の候補が抽出された場合に、1つの対象画像を指定する対象画像指定手段を有し、この対象画像指定手段により指定された対象画像を前記対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えて前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置。

【請求項15】 前記画像置き換え合成手段は、前記対象画像抽出手段により複数の対象画像の候補が抽出された場合に、1つの対象画像を指定する対象画像指定手段を有し、前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に対して、前記対象画像指定手段により指定された対象画像の位置には前記対応画像取得手段により取得された対応画像を、前記対象画像指定手段により指定された対象画像以外の対象画像候補の位置には該候補の対象画像を、各対象画像の撮影距離が遠い順に合成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置。

【請求項16】 前記対象画像抽出手段は、前記撮影画像取得手段により取得された第1の撮影画像の中から対象画像を抽出し、前記画像置き換え合成手段は、前記撮影画像取得手段により取得された第2の撮影画像に対して、前記対応画像取得手段により取得された対応画像を合成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置。

【請求項17】 前記撮影画像取得手段は、撮影手段を有し、この撮影手段により撮影された撮影画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項16の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項18】 前記撮影画像取得手段は、ビデオ画像に基づいて撮影画像を取得することを特徴とする請求項1乃至請求項16の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項19】 前記画像は動画像であることを特徴とする請求項1乃至請求項18の何れか1項に記載の画像出力装置。

【請求項20】 コンピュータを制御して画像の出力処理を行うための画像出力処理プログラムであって、前記コンピュータを、

撮影画像を取得する撮影画像取得手段、この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段、この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段、前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像を前記対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えて前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成する画像置き換え合成手段、この画像置き換え合成手段により前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像を出力する画像出力手段、として機能させるようにしたコンピュータ読み込み可能な画像出力処理プログラム。

【請求項21】 コンピュータを制御して画像の出力処理を行うための画像出力処理プログラムであって、前記コンピュータを、

撮影画像を取得する撮影画像取得手段、この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段、この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段、この対応画像取得手段により取得された対応画像を前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に追加して合成する画像追加合成手段、この画像追加合成手段により前記対応画像が追加されて合成された撮影画像を出力する画像出力手段、として機能させるようにしたコンピュータ読み込み可能な画像出力処理プログラム。

【請求項22】 撮影画像を取得する撮影画像取得ステップと、この撮影画像取得ステップにて取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出ステップと、この対象画像抽出ステップにて抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得ステップと、前記対象画像抽出ステップにて抽出された対象画像を前記対応画像取得ステップにて取得された対応画像に置き

換えて前記撮影画像取得ステップにて取得された撮影画像に合成する画像置き換え合成ステップと、この画像置き換え合成ステップにより前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像を出力する画像出力ステップと、からなることを特徴とする画像出力方法。

【請求項23】 撮影画像を取得する撮影画像取得ステップと、この撮影画像取得ステップにて取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出ステップと、この対象画像抽出ステップにて抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得ステップと、この対応画像取得ステップにて取得された対応画像を前記撮影画像取得ステップにて取得された撮影画像に追加して合成する画像追加合成ステップと、この画像追加合成ステップにて前記対応画像が追加されて合成された撮影画像を出力する画像出力ステップと、からなることを特徴とする画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影画像に他の画像を合成して出力するための画像出力装置、画像出力処理プログラム、および画像出力方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、各種のスチルカメラやビデオカメラにおいて、撮影した画像に対し他の画像を合成して表示あるいは印刷して出力するものがある。

【0003】例えば撮影フレームの固定した位置に予め用意された花や人気キャラクタなどのアニメ画像を合成して出力するものや、同予め用意されたアニメ画像を撮影フレーム内の希望の位置に合成して出力するものなどが実用されている。

【0004】また、デジタルカメラにより撮影された画像をパーソナルコンピュータの表示画面上に表示させて他の画像と合成して編集することもできるが、この場合に他の画像は例えば他の画像ファイルから選択的に切り出すなどして取得され、撮影画像上の希望位置に貼り付けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像処理装置では、撮影画像に対して、予め用意された画像を固定あるいは希望の位置に合成して出力するだけのものであるため、撮影画像以外の合成画像が常に固定的で変化が無く、面白味に欠け飽きが来やすい問題がある。

【0006】本発明は、前記のような問題に鑑みてなされたもので、撮影画像に対して単に固定的なアニメ画像を合成して出力するだけでなく、撮影画像に応じたアニメ画像を合成して出力することが可能になる画像出力装置、画像出力処理プログラム、および画像出力方法を提

供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る画像出力装置は、撮影画像を取得する撮影画像取得手段と、この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段と、この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段と、前記対象画像抽出手段により抽出された対象画像を前記対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えて前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成する画像置き換え合成手段と、この画像置き換え合成手段により前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像を出力する画像出力手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】このような、本発明の請求項1に係る画像出力装置では、撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像抽出手段により対象画像が抽出されると、この抽出された対象画像に応じた対応画像が対応画像取得手段により取得される。すると画像置き換え合成手段により、対象画像抽出手段により抽出された対象画像が対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えられて撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成され、この合成により前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像が画像出力手段により出力されるので、撮影画像の中から抽出された対象画像をこの対象画像に応じた対応画像に置き換えて合成し出力できることになる。

【0009】本発明の請求項2に係る画像出力装置は、撮影画像を取得する撮影画像取得手段と、この撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像を抽出する対象画像抽出手段と、この対象画像抽出手段により抽出された対象画像に応じた対応画像を取得する対応画像取得手段と、この対応画像取得手段により取得された対応画像を前記撮影画像取得手段により取得された撮影画像に追加して合成する画像追加合成手段と、この画像追加合成手段により前記対応画像が追加されて合成された撮影画像を出力する画像出力手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】このような、本発明の請求項2に係る画像出力装置では、撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像抽出手段により対象画像が抽出されると、この抽出された対象画像に応じた対応画像が対応画像取得手段により取得される。すると、画像追加合成手段により、対応画像取得手段により取得された対応画像が撮影画像取得手段により取得された撮影画像に追加して合成され、この合成により前記対応画像が追加されて合成された撮影画像が画像出力手段により出力されるので、撮影画像の中から抽出された対象画像をこの対象画像に応じた対応画像として追加して合成し出力でき

ることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0012】図1は本発明の実施形態に係る画像出力装置10の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0013】この画像出力装置10は、各種の記録媒体に記録されたプログラム、又は、伝送されたプログラムを読み込んで、その読み込んだプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって構成され、その電子回路には、CPU(central processing unit)11が備えられる。

【0014】CPU11は、メモリ12内に予め記憶された装置制御プログラム、あるいはCD-ROMなどの外部記録媒体13から記録媒体読取部14を介して前記メモリ12に読み込まれた装置制御プログラム、あるいはインターネットN上のWebサーバ21(この場合はプログラムサーバ)から電送制御部15を介して前記メモリ12に読み込まれた装置制御プログラムに応じて、回路各部の動作を制御するもので、前記メモリ12に記憶された装置制御プログラムは、キーやタッチパネルからなる入力部16からのユーザ操作に応じた入力信号、あるいは画像入力部17を介して入力される画像信号、あるいは電送制御部15を介して接続されるインターネットN上の各Webサーバ21…との通信信号に応じて起動される。

【0015】前記CPU11には、前記メモリ12、記録媒体読取部14、電送制御部15、入力部16、画像入力部17が接続される他に、距離センサ18、LCDからなる表示部19、画像出力部20などが接続される。

【0016】画像入力部17は、撮影画像データを入力するもので、この撮影画像データは、デジタルカメラ17A、デジタルビデオムービー17B、VTR(画像再生装置)17Cから選択的に取得される。

【0017】距離センサ18は、前記画像入力部17において入力される撮影画像の被写体までの距離を検出する。

【0018】画像出力部20は、前記画像入力部17から入力された撮影画像に基づき本装置により処理された画像データを出力するもので、この出力画像データは、メモリカード20A、VTR(録画装置)20B、画像印刷機20Cに選択的に出力され、当該画像の記憶、録画、印刷が行われる。

【0019】メモリ12には、当該画像出力装置10の全体の動作を司るシステムプログラムや電送制御部15を介してインターネットN上の各Webサーバ21…とデータ通信するための通信プログラムが記憶される他に、画像入力部17や画像出力部20を介して本画像出力装置10で撮影画像内の対象画像に応じた対応画像の

合成出力処理などを行うための画像処理プログラム12aなどが記憶される。

【0020】また、このメモリ12には、モデルポーズ画像メモリ12b、修正モデルポーズ画像メモリ12c、キャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d、キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e、キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fが用意され、さらにそのワークエリアには撮影画像メモリ12gや画像処理ワークエリア12hなどが用意される。

【0021】図2は前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ(その1)に対応する各キャラクタ画像を示す図である。

【0022】図3は前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ(その2)に対応する各キャラクタ画像を示す図である。

【0023】図4は前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ(その3)に対応する各キャラクタ画像を示す図である。

【0024】このキャラ1「ウサギ」、2「クマ」、3「ネコ」の各ポーズ画像メモリ12d、12e、12fに記憶された各キャラクタそれぞれの各種のポーズ画像は、画像入力部17から入力された撮影画像上の被写体画像(対象画像)のポーズに応じた真似画像として使用されるもので、異なるポーズ毎にそのポーズNo. が対応付けられて記憶される。

【0025】図5は前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ(その1)に対応するモデル画像を示す図である。

【0026】図6は前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ(その2)に対応するモデル画像を示す図である。

【0027】図7は前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ(その3)に対応するモデル画像を示す図である。

【0028】このモデルポーズ画像メモリ12bに記憶された各種ポーズのモデル画像は、画像入力部17から入力された撮影画像上の被写体画像(対象画像)のポーズに応じた類似のモデル画像を取得するために使用されるもので、異なるポーズ毎にそのポーズNo. が対応付けられて記憶され、さらに各ポーズNo. 毎に3種のバリエーションA、B、Cのモデル画像が記憶される。

【0029】そして、前記キャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d、キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e、キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれ

ぞれ記憶された各キャラクタ画像には、前記モデルポーズ画像メモリ12bに記憶された全てのポーズNo. (No. 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, ~, nA, nB, nC) に対応する同じポーズのキャラクタ画像が用意されて記憶される。

【0030】図8は前記画像出力装置10の修正モデルポーズ画像メモリ12cに記憶される修正モデル画像を示す図であり、同図(A)は標準の被写体画像(対象画像)に合わせて生成記憶されたモデル画像の一例(ポーズNo. 1A~5A)を示す図、同図(B)は標準外の被写体画像(対象画像)に合わせて修正された修正モデル画像の一例(ポーズNo. 1A~5A)を示す図である。

【0031】修正モデルポーズ画像メモリ12cに記憶される修正モデル画像は、まず図8(A)のポーズNo. 2Aで示す全身ポーズの標準モデル画像が、図8(B)で示す標準外の被写体画像(対象画像)に合わせて縦横修正され、ポーズNo. 2Aに対応する修正モデル画像として得られるもので、このポーズNo. 2Aに対応する修正モデル画像の修正比(修正バランス)に従って他の各ポーズに対応する全ての標準モデル画像が修正され、修正モデルポーズ画像メモリ12cに記憶される。

【0032】撮影画像メモリ12gには、画像入力部17を介して入力された撮影画像データがその撮影画像単位で記憶される。

【0033】画像処理ワークエリア12hには、前記画像処理プログラム12aに従い処理される画像データがその画像処理に応じて一時記憶される。

【0034】このように構成された画像出力装置10について、その動作概要を説明する。

【0035】図9は前記画像出力装置10による後追い追加モード指定時のキャラクタ画像「クマ」による後追い追加合成状態を示す図である。

【0036】図9(A)に示すような撮影画像12g1から、図9(B)に示すように被写体画像(対象画像)Hが抽出され、後追い追加のキャラクタ画像として「クマ」が指定されると、図9(C)に示すように被写体画像(対象画像)Hのポーズに類似のポーズNo. 4「歩く(横)」の「クマ」のキャラクタ画像がキャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12eから読み出される。すると、撮影画像12g1上の被写体(対象画像)Hが一定時間前に存在した位置が当該一連の撮影画像12g1...上の被写体(対象画像)Hの存在位置から認識され、図9(D)に示すように当該被写体(対象画像)Hが一定時間前に存在した位置に前記キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12eから読み出されたポーズNo. 4「歩く(横)」の「クマ」のキャラクタ画像が合成される。

【0037】これにより、撮影画像12g1における被写体(対象画像)Hのポーズの真似をした「クマ」のキャラクタ画像が当該被写体(対象画像)Hの歩く後を追うような位置に追加合成される。

【0038】図10は前記画像出力装置10による空きエリア追加モード指定時のキャラクタ画像「ネコ」による空きエリア追加合成状態を示す図である。

【0039】図10(A)に示すような撮影画像12g2から、図10(B)に示すように真似の対象となる被写体画像(対象画像)H1が指定されて抽出され、空きエリア追加のキャラクタ画像として「ネコ」が指定されると、図10(C)に示すように被写体画像(対象画像)H1のポーズに類似のポーズNo. 10「バンザイ」の「ネコ」のキャラクタ画像がキャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fから読み出される。すると、図10

(D)に示すように撮影画像12g2上の各被写体(対象画像)H1, H2が存在しない空きエリアのランダムな位置に、前記キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fから被写体画像(対象画像)H1のポーズに応じて読み出されたポーズNo. 10「バンザイ」の「ネコ」のキャラクタ画像が合成される。

【0040】これにより、撮影画像12g2における指定の被写体(対象画像)H1のポーズの真似をした「ネコ」のキャラクタ画像が当該撮影画像12g2の空きエリアのランダムな位置に追加合成される。

【0041】図11は前記画像出力装置10による左右反対位置追加モード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による左右反対位置追加合成状態を示す図である。

【0042】図11(A)に示すように、例えばパートナーとのダンスを予め意識した被写体画像(対象画像)Hを撮影した撮影画像12g3から、図11(B)に示すように当該被写体画像(対象画像)Hが抽出され、左右反対位置追加のキャラクタ画像として「ウサギ」が指定されると、図11(C)に示すように被写体画像(対象画像)Hのポーズに類似のポーズNo. 19「ダンス」の「ウサギ」のキャラクタ画像がキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出される。すると、このキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出された被写体画像(対象画像)Hに類似のポーズNo. 19「ダンス」の「ウサギ」のキャラクタ画像が左右反転され、図11(D)に示すように撮影画像12g3上の中心を対称とした被写体(対象画像)Hと反転した位置に合成される。

【0043】これにより、撮影画像12g3におけるダンスポーズの被写体(対象画像)Hの真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像が左右反転され、当該撮影画像12g3上でダンスポーズをする被写体(対象画像)Hと左右対称となる位置にダンスパートナーとして追加合成される。

【0044】図12は前記画像出力装置10による複数回撮影置き換えモード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による置き換え合成状態を示す図である。

【0045】例えば置き換え画像となる「ウサギ」のキャラクタと被写体となる自分がキスをしている画像を作

成したい場合には、まず図12(A)に示すように、キャラクタにさせたいキスのポーズで被写体画像(対象画像)H1を撮影した1回目の撮影画像12g4から、図12(B)に示すように当該被写体画像(対象画像)H1が抽出される。そして、置き換えのキャラクタ画像として「ウサギ」が指定されると、図12(C)に示すように被写体画像(対象画像)H1のポーズに類似のポーズNo. 20「キス」の「ウサギ」のキャラクタ画像がキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出される。

【0046】つぎに図12(D)に示すように、前記1回目の被写体画像(対象画像)H1に応じた相手方ポーズの被写体画像H2を撮影した2回目の撮影画像12g4'に対して、図12(E)に示すように、前記キャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出された1回目の被写体画像(対象画像)H1に類似のポーズNo. 20「キス」の「ウサギ」のキャラクタ画像が合成される。

【0047】これにより、1回目の撮影画像12g4における被写体(対象画像)H1の真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像が、2回目の撮影画像12g4'において撮影された被写体(対象画像)H2に合わせて合成される。

【0048】図13は前記画像出力装置10による被写体選択置き換えモード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による置き換え合成状態を示す図である。

【0049】図13(A)に示すような例えば3人の被写体H1~H3が撮影された撮影画像12g5から、図13(B)に示すように置き換えの対象となる被写体画像(対象画像)H1が指定されて抽出され、置き換えのキャラクタ画像として「ウサギ」が指定されると、図13(C)に示すように被写体画像(対象画像)H1のポーズに類似のポーズNo. 1「はいチーズ(アップ)」の「ウサギ」のキャラクタ画像がキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出される。

【0050】一方、図13(D)(E)(F)に示すように、撮影画像12g5から前記指定された被写体画像(対象画像)H1を含めた3つの被写体画像H2, H3を切り出した撮影背景画像12g5'が生成される。

【0051】すると、図13(G)に示すように、前記キャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12dから読み出された指定の被写体画像(対象画像)H1に類似の「ウサギ」のキャラクタ画像と、前記撮影画像12g5から切り出された残り2つの被写体画像H2, H3が、前記撮影背景画像12g5'に対しその撮影距離が遠い順に各被写体位置に対応して合成される。

【0052】これにより、撮影画像12g5における指定の被写体(対象画像)H1のポーズの真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像が当該指定の被写体(対象画像)H1と置き換えられて合成される。

【0053】次に、前記構成による画像出力装置10による詳細な画像処理動作について説明する。

【0054】図14は前記画像出力装置10による画像処理(その1)を示すフローチャートである。

【0055】図15は前記画像出力装置10による画像処理(その2)を示すフローチャートである。

【0056】まず、入力部16の操作により、撮影画像12gに追加合成または置き換え合成すべきキャラクタの種類(「ウサギ」「クマ」「ネコ」)が指定される(ステップS1)。

【0057】また、追加合成モードまたは置き換え合成モードが、「1-1:ランダム空きエリア追加モード」「1-2:後追い追加モード」「1-3:左右反対位置追加モード」または「2-1:被写体選択置き換えモード」「2-2:複数回撮影置き換えモード」の何れから選択されて指定される(ステップS2)。

【0058】そして、デジタルカメラ17Aまたはデジタルビデオムービー17BまたはVTR(画像再生装置)17Cによる撮影画像12gnの入力が開始され(ステップS3)、この撮影画像12gnに対して前記指定のキャラクタ画像を合成するためのスタート操作が為されると(ステップS4)、図16における対象画像の抽出処理に移行される(ステップSA)。

【0059】図16は前記画像出力装置10の画像処理に伴う対象画像抽出処理を示すフローチャートであり、同図(A)はその対象画像抽出処理(方式1)を示すフローチャート、同図(B)はその対象画像抽出処理(方式2)を示すフローチャートである。

【0060】図16(A)における対象画像抽出処理(方式1)では、前記画像入力部17を介して所定のタイミングで順次入力される一連の撮影画像12gn...がワークエリアの撮影画像メモリ12gに対し記憶される(ステップA11)。

【0061】すると、この撮影画像メモリ12gに記憶された一連の撮影画像12gn...のそれぞれから被写体の動きに伴う画像の変化部分が当該各被写体のブロック毎に抽出され(ステップA12)、これにより抽出された各被写体画像Hnがそのブロック毎に画像処理ワークエリア12hに保存される(ステップA13)。

【0062】図16(B)における対象画像抽出処理(方式2)では、前記画像入力部17を介して入力される撮影画像12gnの各部分毎に距離センサ18による距離測定が行われ(ステップA21)、背景画像と被写体画像との距離差に基づき近距離側として判別される各被写体画像Hnがそのブロック毎に抽出される(ステップA22)。

【0063】これにより抽出された各被写体画像Hnがそのブロック毎に画像処理ワークエリア12hに保存される(ステップA23)。

【0064】こうして、撮影画像12gnから当該撮影画

像12gnに含まれる各被写体画像Hnがそのブロック毎に抽出されて画像処理ワークエリア12hに保存されると(ステップSA)、例えば図9(A)または図10(A)または図11(A)または図12(A)または図13(A)で示すように、抽出された各被写体画像Hnのそれぞれに囲みマークMが付加された撮影画像12gnが表示部19に表示される(ステップS5)。

【0065】すると、表示部19に表示された撮影画像12gnにおいて、被写体画像Hnが複数ブロック存在するか否か判断される(ステップS6)。

【0066】撮影画像12gnにおいて被写体画像Hnが複数ブロック存在しないと判断された場合には、当該撮影画像12gnから抽出された1つの被写体画像Hnが真似対象画像として設定される(ステップS6→S7a)。

【0067】また、撮影画像12gnにおいて被写体画像Hnが複数ブロック存在すると判断された場合には、入力部16によるユーザ操作に応じて複数ブロック存在する被写体画像Hnの中から真似対象画像が指定される(ステップS6→S7b)。

【0068】こうして、前記撮影画像12gnの中から被写体画像Hnが抽出され、さらに真似対象となる被写体画像Hnが設定されると、図17における対応アニメ画像取得処理に移行される(ステップSB)。

【0069】図17は前記画像出力装置10の画像処理に伴う対応アニメ画像取得処理を示すフローチャートであり、同図(A)はその対応アニメ画像取得処理(方式1)を示すフローチャート、同図(B)はその対応アニメ画像取得処理(方式2)を示すフローチャートである。

【0070】図17(A)における対応アニメ画像取得処理(方式1)では、まず、前記撮影画像12gnから抽出されて真似対象画像として設定された被写体画像Hnと前記指定されたキャラクタの各ポーズのキャラクタ画像との類似度が評価され(ステップB1C)、最も類似度の高いポーズのキャラクタ画像が表示部19に表示される(ステップB12)。

【0071】ここで、入力部16に対するユーザ操作に応じて前記表示部19に表示された真似対象画像に最も類似度の高いポーズのキャラクタ画像が選択されると、この選択されたポーズNo.の指定のキャラクタ画像が真似対象画像に対応するアニメ画像として登録される(ステップB13→B14)。

【0072】一方、前記表示部19に真似対象画像に最も類似度の高いポーズのキャラクタ画像が表示された状態で、入力部16に対するユーザ操作に応じて「次表示」が指示されると、当該「次表示」の操作毎に次に類似度の高いポーズのキャラクタ画像が順番に表示される(ステップB13→B15)。

【0073】そして、所望の類似度のポーズのキャラク

タ画像が選択表示され、入力部16に対するユーザ操作に応じて当該表示されたキャラクタ画像が選択されると、この選択されたポーズNo.の指定のキャラクタ画像が真似対象画像に対応するアニメ画像として登録される(ステップB13→B14)。

【0074】このように、対応アニメ画像取得処理(方式1)では、撮影画像12gnから抽出設定された真似対象画像としての被写体画像Hnに対し、指定されたキャラクタの各ポーズ毎のキャラクタ画像との類似度が直接評価され、これに基づき被写体画像Hnを真似たポーズのキャラクタとして追加または置き換えられる指定のキャラクタ画像が決定される。

【0075】図17(B)における対応アニメ画像取得処理(方式2)では、まず、前記撮影画像12gnから抽出されて真似対象画像として設定された被写体画像Hnとモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されている各ポーズのモデル画像との類似度が評価され(ステップB2C)、最も類似度の高いポーズのモデル画像のポーズNo.に対応する指定のキャラクタ画像が表示部19に表示される(ステップB22)。

【0076】ここで、入力部16に対するユーザ操作に応じて前記表示部19に表示された真似対象画像に最も類似度の高いモデルポーズに対応するキャラクタ画像が選択されると、この選択されたポーズNo.の指定のキャラクタ画像が真似対象画像に対応するアニメ画像として登録される(ステップB23→B24)。

【0077】一方、前記表示部19に真似対象画像に最も類似度の高いポーズのモデル画像のポーズNo.に対応するキャラクタ画像が表示された状態で、入力部16に対するユーザ操作に応じて「次表示」が指示されると、当該「次表示」の操作毎に次に類似度の高いモデル画像のポーズNo.に対応する指定のキャラクタ画像が順番に表示される(ステップB23→B25)。

【0078】そして、所望の類似度のモデルポーズに対応するキャラクタ画像が選択表示され、入力部16に対するユーザ操作に応じて当該表示されたキャラクタ画像が選択されると、この選択されたポーズNo.の指定のキャラクタ画像が真似対象画像に対応するアニメ画像として登録される(ステップB23→B24)。

【0079】このように、対応アニメ画像取得処理(方式2)では、撮影画像12gnから抽出設定された真似対象画像としての被写体画像Hnに対し、人物の基本モデルである各ポーズ毎のモデル画像との類似度が評価され、これに基づき被写体画像Hnを真似たポーズのキャラクタとして追加または置き換えられる指定のキャラクタ画像が決定される。

【0080】この場合、真似対象画像としての被写体画像Hnに対し、指定されたキャラクタの各ポーズ毎のキャラクタ画像との類似度を直接評価して追加または置き換えのキャラクタ画像を決定するようにした対応アニメ

画像取得処理（方式1）に比較して、各ポーズ毎のモデル画像との類似度を評価し選択されたモデルポーズNo. から追加または置き換えのキャラクタ画像を決定するようにした対応アニメ画像取得処理（方式2）の方が、類似度の評価対象に人物モデルを用いることから被写体画像Hnとの高い類似度が得られやすく、より類似性（真似度）の高いキャラクタ画像を取得できる利点がある。

【0081】図18は前記画像出力装置10の画像処理に伴う対応アニメ画像取得処理（方式1）（方式2）での真似対象画像との類似度評価処理を示すフローチャートである。

【0082】対応アニメ画像取得処理（方式1）での類似度評価処理の場合は指定されたキャラクタの各ポーズ毎のキャラクタ画像との類似度を評価し、対応アニメ画像取得処理（方式2）での類似度評価処理の場合は各ポーズ毎のモデル画像との類似度を評価する。

【0083】図19は前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式1）での類似度評価処理に伴う指定のキャラクタ画像との類似度評価例を示す図である。

【0084】図20は前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式2）での類似度評価処理に伴うモデル画像との類似度評価例（その1）を示す図である。

【0085】図21は前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式2）での類似度評価処理に伴うモデル画像との類似度評価例（その2）を示す図である。

【0086】まず、類似度評価処理（方式1）の場合、例えば図19（A）に示すように、指定のキャラクタにおける先頭のポーズNo. のキャラクタ画像が読み出され（ステップC1）、同図（X）で示す真似対象画像H1との縦・横のサイズが合わされる（ステップC2）。

【0087】すると、前記真似対象画像H1と縦横サイズの合わされたキャラクタ画像との重ね合わせ評価が行われ、その評価値（%）が算出されて当該ポーズのキャラクタ画像との類似度として記憶される（ステップC3）。

【0088】ここで、今回の類似度評価対象のポーズNo. のキャラクタ画像が左右非対称の画像であるか否か判断され（ステップC4）、当該ポーズのキャラクタ画像が左右非対称の画像ではないと判断された場合には（ステップC4「No」）、例えば図19（B）、図19（C）に示すように、順次、次のポーズNo. の指定のキャラクタ画像との間でサイズ合わせ処理と重ね合わせ評価値の算出処理とによる類似度の算出、記憶処理が繰り返される（ステップC8→C9→C2～C4）。

【0089】一方、今回の類似度評価対象のポーズNo. のキャラクタ画像が左右非対称のキャラクタ画像であると判断された場合には、当該ポーズのキャラクタ画像が左右反転され（ステップC4→C5）、この反転されたキャラクタ画像について真似対象画像との縦・横の

サイズが合わされる（ステップC6）。

【0090】すると、前記真似対象画像と縦横サイズの合わされた反転キャラクタ画像との重ね合わせ評価が行われ、その評価値（%）が算出されて当該ポーズの反転キャラクタ画像との類似度として記憶される（ステップC7）。

【0091】この後、指定のキャラクタにおける次のポーズNo. のキャラクタ画像がある場合には（ステップC8）、当該次のポーズNo. のキャラクタ画像が順次読み出され（ステップC9）、前記同様に真似対象画像と各ポーズ毎の指定のキャラクタ画像との類似度評価処理が繰り返される（ステップC2～C7）。

【0092】これにより、例えば図19で示したように、被写体画像（対象画像）H1に対して「ウサギ」のキャラクタ画像との類似度評価を行った場合には、ポーズNo. 1Aに対応する「ウサギ」のキャラクタ画像12d(1A)が最も類似度の高いキャラクタ画像として評価される。

【0093】次に、類似度評価処理（方式2）の場合、例えば図20（A）または図21（A）に示すように、先頭のポーズNo. のモデル画像が読み出され（ステップC1）、同図（X）で示す真似対象画像H1またはHとの縦・横のサイズが合わされる（ステップC2）。

【0094】すると、前記真似対象画像H1またはHと縦横サイズの合わされたモデル画像との重ね合わせ評価が行われ、その評価値（%）が算出されて当該ポーズのモデル画像との類似度として記憶される（ステップC3）。

【0095】ここで、今回の類似度評価対象のポーズNo. のモデル画像が左右非対称の画像であるか否か判断され（ステップC4）、例えば図20（A）または図21（A）で示すように、当該ポーズのモデル画像12b(1A)が左右非対称の画像ではないと判断された場合には（ステップC4「No」）、次のポーズNo. のモデル画像が読み出され（ステップC8→C9）、前記同様に真似対象画像H1またはHと次のポーズのモデル画像との類似度評価処理が繰り返される（ステップC2～C4）。

【0096】一方、例えば図20（B）または図21（B）で示すように、今回の類似度評価対象のポーズNo. 1B, 4Bのモデル画像12b(1B), 12b(4B)が左右非対称のモデル画像であると判断された場合には、当該ポーズ1B, 4Bのモデル画像が左右反転され（ステップC4→C5）、図20（C）または図21（C）で示すように、この反転されたモデル画像12b(1B)R, 12b(4B)Rについて真似対象画像H1, Hとの縦・横のサイズが合わされる（ステップC6）。

【0097】すると、前記真似対象画像H1, Hと縦横サイズの合わされた反転モデル画像12b(1B)R, 12b(4B)Rとの重ね合わせ評価が行われ、その評価値

(%)が算出されて当該ポーズの反転モデル画像12b(1B)R、12b(4B)Rとの類似度として記憶される(ステップC7)。

【0098】この後、次のポーズNo.のモデル画像がある場合には(ステップC8)、当該次のポーズNo.のモデル画像が順次読み出され(ステップC9)、前記同様に真似対象画像と各ポーズ毎のモデル画像との類似度評価処理が繰り返される(ステップC2~C7)。

【0099】これにより、例えば図20で示したように、被写体画像(対象画像)H1に対してモデル画像との類似度評価を行った場合には、ポーズNo.1Bに対応するモデル画像12b(1B)が最も類似度の高いポーズのモデル画像として評価され、また、例えば図21で示したように、被写体画像(対象画像)Hに対してモデル画像との類似度評価を行った場合には、ポーズNo.4Bに対応するモデル画像12b(4B)Rが最も類似度の高いポーズのモデル画像として評価される。

【0100】このように、前記図17~図21を参照して説明した対応アニメ画像取得処理(ステップSB)によって、撮影画像12gnから抽出設定された真似対象画像としての被写体画像Hnを真似たポーズの指定のキャラクタ画像が決定されると、指定された画像の合成モードが「追加合成モード」であるか又はそうではない「置き換え合成モード」であるかが判断される(ステップS8)。

【0101】ここで、指定された画像の合成モードが「追加合成モード」で、「1-1:ランダム空きエリア追加モード」であると判断された場合には(ステップS8→S9「1-1」)、例えば図10で示したように、撮影画像12g2において抽出された被写体ブロックM以外の空きエリアのランダムな位置に、前記対応アニメ画像取得処理(図17参照)により取得された真似対象の被写体画像H1のポーズ「バンザイ」の真似をした「ネコ」のキャラクタ画像12f(10)が追加合成されて表示される(ステップS11a)。

【0102】この際、前記撮影画像12g2上の空きエリアのランダム位置に追加合成表示された「ネコ」のキャラクタ画像12f(10)について、当該合成位置のマニュアルによる移動操作が為されると(ステップS16→S17)、この移動操作後の位置で合成し直されて再表示される(ステップS18)。

【0103】すると、このランダム空きエリア追加モードに応じて作成され、図10(D)で示したように、指定の被写体画像H1のポーズを真似た「ネコ」のキャラクタ画像が空きエリアのランダム位置に合成されてなる画像データが、画像出力部20から出力され(ステップS19)、メモ리카ード20Aによる記録、またはVTR(録画装置)20Bによる記録、または画像印刷機20Cによる印刷が適宜行われる。

【0104】また、指定された画像の合成モードが「追

加合成モード」で、「1-2:後追い追加モード」であると判断された場合には(ステップS8→S9「1-2」)、例えば図9で示したように、前記対応アニメ画像取得処理(図17参照)により取得された、撮影画像12g1における被写体(対象画像)Hのポーズ「歩く」の真似をした「クマ」の反転キャラクタ画像12e(4A)Rが当該被写体(対象画像)Hの歩く後を追うような位置、つまり当該一連の撮影画像12g1…のうちの被写体(対象画像)Hが存在する一定時間前の位置に追加合成されて表示される(ステップS11b)。

【0105】この際、前記撮影画像12g1上の被写体(対象画像)Hの後追い位置に追加合成表示された「クマ」のキャラクタ画像12e(4A)Rについて、当該合成位置のマニュアルによる移動操作が為されると(ステップS16→S17)、この移動操作後の位置で合成し直されて再表示される(ステップS18)。

【0106】すると、この後追い追加モードに応じて作成され、図9(D)で示したように、被写体画像Hのポーズを真似た「クマ」のキャラクタ画像が当該被写体画像Hの後追い位置に合成されてなる画像データが、画像出力部20から出力され(ステップS19)、メモ리카ード20Aによる記録、またはVTR(録画装置)20Bによる記録、または画像印刷機20Cによる印刷が適宜行われる。

【0107】また、指定された画像の合成モードが「追加合成モード」で、「1-3:左右反対位置追加モード」であると判断された場合には(ステップS8→S9「1-3」)、例えば図11で示したように、前記対応アニメ画像取得処理(図17参照)により取得された、撮影画像12g3におけるダンスポーズの被写体(対象画像)Hの真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像12d(19A)が左右反転され、当該撮影画像12g3上でダンスポーズをする被写体(対象画像)Hと左右対称となる位置に追加合成されて表示される(ステップS11c)。

【0108】この際、前記撮影画像12g3上の被写体(対象画像)Hの左右反対位置に追加合成表示された「ウサギ」の反転キャラクタ画像12d(19A)Rについて、当該合成位置のマニュアルによる移動操作が為されると(ステップS16→S17)、この移動操作後の位置で合成し直されて再表示される(ステップS18)。

【0109】すると、この左右反対位置追加モードに応じて作成され、図11(D)で示したように、被写体画像Hのダンスポーズを真似た「ウサギ」のキャラクタ画像が当該被写体画像Hの左右反対位置に反転合成されてなる画像データが、画像出力部20から出力され(ステップS19)、メモ리카ード20Aによる記録、またはVTR(録画装置)20Bによる記録、または画像印刷機20Cによる印刷が適宜行われる。

【0110】一方、指定された画像の合成モードが「置き換え合成モード」で、「2-1:被写体選択置き換え

モード」であると判断された場合には(ステップS8→S10「2-1」)、例えば図13で示したように、前記対応アニメ画像取得処理(図17参照)により取得された、撮影画像12g5において指定された真似対象画像である被写体H1のポーズの真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像12d(1A)が当該指定の被写体(対象画像)H1と置き換えられて合成表示される。

【0111】この場合、撮影画像12g5から前記指定された被写体画像(対象画像)H1を含めた3つの被写体画像H2、H3を切り出した撮影背景画像12g5'が生成される。そして、前記指定の被写体画像(対象画像)H1に類似の「ウサギ」のキャラクタ画像12d(1A)と、前記撮影画像12g5から切り出された残り2つの被写体画像H2、H3とは、前記撮影背景画像12g5'に対しその撮影時に距離センサ18により検出された撮影距離が遠い順に各被写体位置に対応して合成される。

【0112】なお、前記被写体画像H1、H2、H3を切り出した背景画像12g5'の生成をせずに、撮影画像12g5に対して、前記指定の被写体画像(対象画像)H1に類似の「ウサギ」のキャラクタ画像12d(1A)と、残り2つの被写体画像H2、H3とを、その撮影時に距離センサ18により検出された撮影距離が遠い順に各被写体位置に重ねて合成してもよい。

【0113】この際、前記撮影画像12g5上の被写体(対象画像)H1と置き換えられて合成表示された「ウサギ」のキャラクタ画像12d(1A)について、当該合成位置のマニュアルによる移動操作が為されると(ステップS16→S17)、この移動操作後の位置で合成し直されて再表示される(ステップS18)。

【0114】すると、この被写体選択置き換えモードに応じて作成され、図13(G)で示したように、被写体画像H1のはいちーズのポーズを真似た「ウサギ」のキャラクタ画像が当該被写体画像H1と置き換えられて合成されてなる画像データが、画像出力部20から出力され(ステップS19)、メモ리카ード20Aによる記録、またはVTR(録画装置)20Bによる記録、または画像印刷機20Cによる印刷が適宜行われる。

【0115】また、例えば図12に示すように、指定された画像の合成モードが「置き換え合成モード」で、「2-2:複数回撮影置き換えモード」であると判断された場合には(ステップS8→S10「2-2」)、例えば図12で示したように、1回目の撮影画像12g4における被写体(対象画像)H1の位置が真似画像の置き換え位置として記憶される(ステップS10→S13)。

【0116】そして、2回目の撮影画像12g4'が取得されると(ステップS14)、この2回目の撮影画像12g4'における前記記憶された1回目撮影時の被写体(対象画像)H1の位置に対して前記対応アニメ画像取得処理(図17参照)により取得された同被写体H1の

真似をした「ウサギ」のキャラクタ画像12d(20A)が、2回目の撮影画像12g4'において撮影された被写体H2と組み合わせられて合成表示される(ステップS15)。

【0117】この際、前記1回目の撮影画像12g4上の被写体(対象画像)H1と置き換えられて2回目の撮影画像12d g4'に合成表示された「ウサギ」のキャラクタ画像12d(20A)について、当該合成位置のマニュアルによる移動操作が為されると(ステップS16→S17)、この移動操作後の位置で合成し直されて再表示される(ステップS18)。

【0118】すると、この複数回撮影置き換えモードに応じて作成され、図12(F)で示したように、1回目撮影の被写体画像H1のキスのポーズを真似た「ウサギ」のキャラクタ画像が2回目の撮影画像12g4'の被写体画像H2と組み合わせられて合成されてなる画像データが、画像出力部20から出力され(ステップS19)、メモ리카ード20Aによる記録、またはVTR(録画装置)20Bによる記録、または画像印刷機20Cによる印刷が適宜行われる。

【0119】したがって、前記構成の画像出力装置10による画像処理機能によれば、画像入力部17を介して入力された撮影画像の中から被写体画像が抽出されると、この抽出された被写体画像に対応するポーズの任意指定種のキャラクタ画像がキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d、キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e、キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fから取得され、前記撮影画像における被写体画像との置き換え又は追加によって合成され表示されるので、単に撮影フレーム内に固定的なアニメ画像を追加合成するのではなく、被写体のポーズを真似たアニメ画像を置き換えあるいは追加合成することによって非常に楽しいアニメ付の撮影画像を容易に作成することができる。

【0120】次に、この画像出力装置10によるモデル画像の修正機能について説明する。

【0121】このモデル画像の修正機能では、モデルポーズ画像メモリ12bに記憶されている標準の被写体画像(対象画像)に合わせた各ポーズのモデル画像を、標準外の被写体画像(対象画像)に合わせて修正した修正モデル画像として修正モデルポーズ画像メモリ12cに記憶させる。そして、前記対応アニメ画像取得処理(方式2)では、この修正モデルポーズ画像メモリ12cに修正記憶した修正モデル画像を使って真似対象画像としての被写体画像との類似性を評価してそのポーズに対応する指定のキャラクタ画像を得ることで、あらゆる体型の被写体画像に類似のポーズのキャラクタ画像を容易に得ることができる。

【0122】図22は前記画像出力装置10によるモデルポーズの修正処理を示すフローチャートである。

【0123】画像入力部17を介して、例えば図8

(B)で示した標準外体型のユーザの全身直立姿勢を撮影した撮影画像が入力されると(ステップD1)、前記図16における対象画像抽出処理(方式1又は方式2)に従い当該撮影画像の中からユーザを被写体とする画像が抽出され(ステップDA)、モデルポーズ画像メモリ12bに記憶されている標準全身ポーズのモデル画像12b(2A)と比較される(ステップD2)。

【0124】すると、このモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されている標準全身ポーズのモデル画像12b(2A)が前記撮影画像から抽出された被写体画像に合わせて、その全身サイズと顔サイズのバランスが修正され(ステップD3)、さらに、身長と幅のバランスが修正される(ステップD4)。

【0125】すると、前記被写体画像に合わせて標準全身ポーズのモデル画像12b(2A)を修正したその修正バランスに対応させて、前記モデルポーズ画像メモリ12bに記憶されている他の全てのポーズのモデル画像も修正され、この修正後の各ポーズの修正モデル画像がそれぞれ修正モデルポーズ画像メモリ12cに登録される(ステップD5)。

【0126】したがって、このように修正モデルポーズ画像メモリ12cに修正記憶した修正モデル画像を使って真似対象画像としての被写体画像との類似性を評価してそのポーズに対応する指定のキャラクタ画像を得ることで、あらゆる体型の被写体画像に類似のポーズのキャラクタ画像を容易に得ることができ、真似対象となる被写体画像により類似したポーズのキャラクタ画像によって撮影画像への追加合成や被写体画像との置き換え合成を行うことができる。

【0127】なお、前記実施形態では、撮影画像から抽出された被写体に対応するポーズのキャラクタ画像を選択的に取得して、この取得されたキャラクタのアニメ画像を追加又は置き換え合成して出力する構成としたが、実写による様々な表情の顔画像や人物画像を予め記憶させておき、この実写による顔画像や人物画像を撮影画像から抽出された被写体に対応する真似画像として追加又は置き換え合成して出力する構成としてもよい。

【0128】本発明は、デジタルカメラに内蔵して好適に実施することができる。液晶表示付のデジタルカメラで実施した場合、画像を撮影してその場で合成画像を確認することができる。

【0129】また、前記実施形態では、撮影画像が静止画である場合について説明したが、画像入力部17を介して例えばデジタルビデオムービー17Bにより撮影入力される動画から、当該動画内の背景画像に対して時系列的に変化する被写体画像を順次抽出し、この順次抽出される被写体画像にそれぞれ対応するポーズのキャラクタ画像を選択的に取得して、前記撮影動画内に追加または被写体と置き換え合成して動画出力する構成としてもよい。

【0130】さらに、前記実施形態における画像処理機能を応用し、ゲームなどの動画から任意指定されて抽出される登場キャラクタの画像を真似対象画像として、予め用意した所望のキャラクタ画像や実写による人物画像と置き換えて表示する構成としてもよい。

【0131】なお、前記実施形態において記載した画像出力装置10による各処理の手法、すなわち、図14、図15のフローチャートに示す画像処理、図16のフローチャートに示す当該画像処理に伴う対象画像抽出処理、図17のフローチャートに示す当該画像処理に伴う対応アニメ画像取得処理、図18のフローチャートに示す当該対応アニメ画像取得処理に伴う真似対象画像との類似度評価処理、図22のフローチャートに示すモデルポーズの修正処理等の各手法は、何れもコンピュータに実行させることができるプログラムとして、メモリカード(ROMカード、RAMカード等)、磁気ディスク(フロッピディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の外部記録媒体13に格納して配布することができる。そして、通信ネットワーク(インターネット)Nとの通信機能を備えた種々のコンピュータ端末は、この外部記録媒体13に記憶されたプログラムを記録媒体読取部14によってメモリ12に読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されることにより、前記実施形態において説明した画像処理機能を実現し、前述した手法による同様の処理を実行することができる。

【0132】また、前記各手法を実現するためのプログラムのデータは、プログラムコードの形態として通信ネットワーク(インターネット)N上を伝送させることができ、この通信ネットワーク(インターネット)Nに接続されたコンピュータ端末から前記のプログラムデータを取り込み、前述した画像処理機能を実現することもできる。

【0133】なお、本願発明は、前記各実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、前記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、幾つかの構成要件が組み合わされても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わせられた構成が発明として抽出され得るものである。

【0134】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係る画像出力装置によれば、撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像抽出手段により対象画像が抽出されると、この抽出された対象画像に応じた対応

画像が対応画像取得手段により取得される。すると画像置き換え合成手段により、対象画像抽出手段により抽出された対象画像が対応画像取得手段により取得された対応画像に置き換えられて撮影画像取得手段により取得された撮影画像に合成され、この合成により前記対象画像が前記対応画像に置き換えられて合成された撮影画像が画像出力手段により出力されるので、撮影画像の中から抽出された対象画像をこの対象画像に応じた対応画像に置き換えて合成し出力できるようになる。

【0135】また、本発明の請求項2に係る画像出力装置によれば、撮影画像取得手段により取得された撮影画像の中から対象画像抽出手段により対象画像が抽出されると、この抽出された対象画像に応じた対応画像が対応画像取得手段により取得される。すると、画像追加合成手段により、対応画像取得手段により取得された対応画像が撮影画像取得手段により取得された撮影画像に追加して合成され、この合成により前記対応画像が追加されて合成された撮影画像が画像出力手段により出力されるので、撮影画像の中から抽出された対象画像をこの対象画像に応じた対応画像として追加して合成し出力できるようになる。

【0136】よって、撮影画像に対して単に固定的なアニメ画像を合成して出力するだけでなく、撮影画像に応じたアニメ画像を合成して出力することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像出力装置10の電子回路の構成を示すブロック図。

【図2】前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ（その1）に対応する各キャラクタ画像を示す図。

【図3】前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ（その2）に対応する各キャラクタ画像を示す図。

【図4】前記画像出力装置10のキャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ12d：キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ12e：キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ12fにそれぞれ記憶された各種のポーズ（その3）に対応する各キャラクタ画像を示す図。

【図5】前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ（その1）に対応するモデル画像を示す図。

【図6】前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ（その2）に対応するモデル画像を示す図。

【図7】前記画像出力装置10のモデルポーズ画像メモリ12bに記憶されたモデルポーズ（その3）に対応する

モデル画像を示す図。

【図8】前記画像出力装置10の修正モデルポーズ画像メモリ12cに記憶される修正モデル画像を示す図であり、同図（A）は標準の被写体画像（対象画像）に合わせて生成記憶されたモデル画像の一例（ポーズNo. 1A～5A）を示す図、同図（B）は標準外の被写体画像（対象画像）に合わせて修正された修正モデル画像の一例（ポーズNo. 1A～5A）を示す図。

【図9】前記画像出力装置10による後追い追加モード指定時のキャラクタ画像「クマ」による後追い追加合成状態を示す図。

【図10】前記画像出力装置10による空きエリア追加モード指定時のキャラクタ画像「ネコ」による空きエリア追加合成状態を示す図。

【図11】前記画像出力装置10による左右反対位置追加モード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による左右反対位置追加合成状態を示す図。

【図12】前記画像出力装置10による複数回撮影置き換えモード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による置き換え合成状態を示す図。

【図13】前記画像出力装置10による被写体選択置き換えモード指定時のキャラクタ画像「ウサギ」による置き換え合成状態を示す図。

【図14】前記画像出力装置10による画像処理（その1）を示すフローチャート。

【図15】前記画像出力装置10による画像処理（その2）を示すフローチャート。

【図16】前記画像出力装置10の画像処理に伴う対象画像抽出処理を示すフローチャートであり、同図（A）はその対象画像抽出処理（方式1）を示すフローチャート、同図（B）はその対象画像抽出処理（方式2）を示すフローチャート。

【図17】前記画像出力装置10の画像処理に伴う対応アニメ画像取得処理を示すフローチャートであり、同図（A）はその対応アニメ画像取得処理（方式1）を示すフローチャート、同図（B）はその対応アニメ画像取得処理（方式2）を示すフローチャート。

【図18】前記画像出力装置10の画像処理に伴う対応アニメ画像取得処理（方式1）（方式2）での真似対象画像との類似度評価処理を示すフローチャート。

【図19】前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式1）での類似度評価処理に伴う指定のキャラクタ画像との類似度評価例を示す図。

【図20】前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式2）での類似度評価処理に伴うモデル画像との類似度評価例（その1）を示す図。

【図21】前記画像出力装置10の対応アニメ画像取得処理（方式2）での類似度評価処理に伴うモデル画像との類似度評価例（その2）を示す図。

【図22】前記画像出力装置10によるモデルポーズの

修正処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

10 …画像出力装置

11 …CPU

12 …メモリ

12a…画像処理プログラム

12b…モデルポーズ画像メモリ

12c…修正モデルポーズ画像メモリ

12d…キャラ1「ウサギ」ポーズ画像メモリ

12e…キャラ2「クマ」ポーズ画像メモリ

12f…キャラ3「ネコ」ポーズ画像メモリ

12g…撮影画像メモリ

12h…画像処理ワークエリア

13 …外部記録媒体

14 …記録媒体読取部

15 …電送制御部

16 …入力部

17 …画像入力部

17A…デジタルカメラ

17B…デジタルビデオムービー

17C…VTR（画像再生装置）

18 …距離センサ

19 …表示部

20 …画像出力部

20A…メモリカード

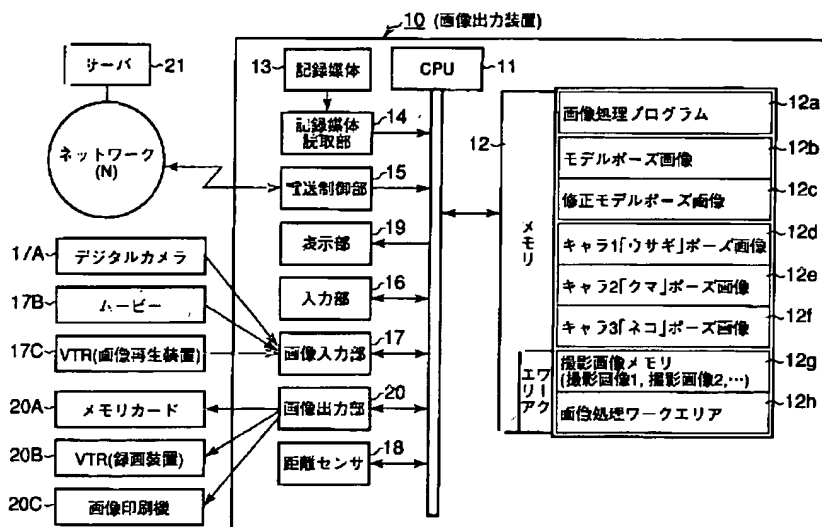
20B…VTR（録画装置）

20C…画像印刷機

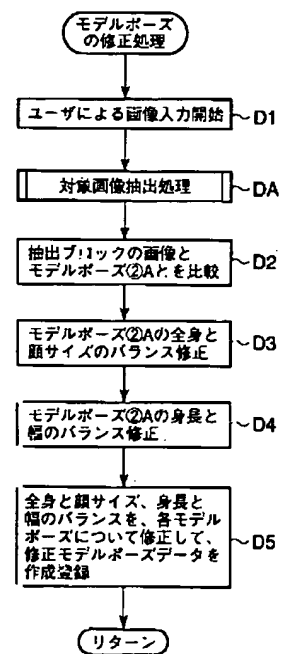
21 …Webサーバ

N …通信ネットワーク（インターネット）

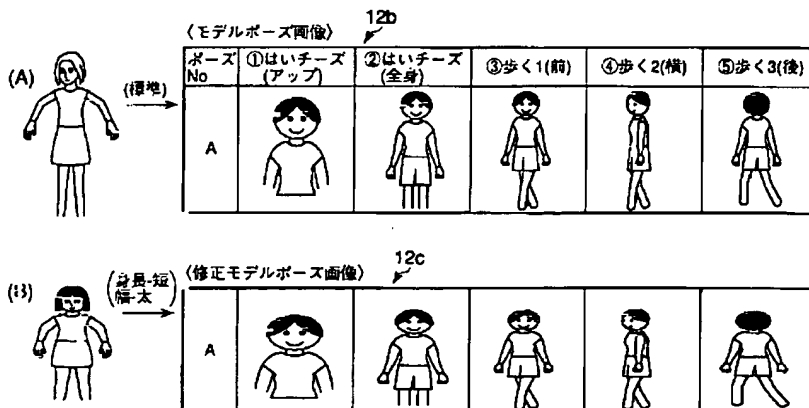
【図1】



【図22】



【図8】



【図2】

キャラクターのポーズ(1)

ポーズ No	①はいチーズ (アップ)	②はいチーズ (全身)	③歩く1(前)	④歩く2(横)	⑤歩く3(後)	⑥手をつない で歩く1	⑦手をつない で歩く2
ウサギ (12d)							
クマ (12e)							
ネコ (12f)							

【図3】

キャラクターのポーズ(2)

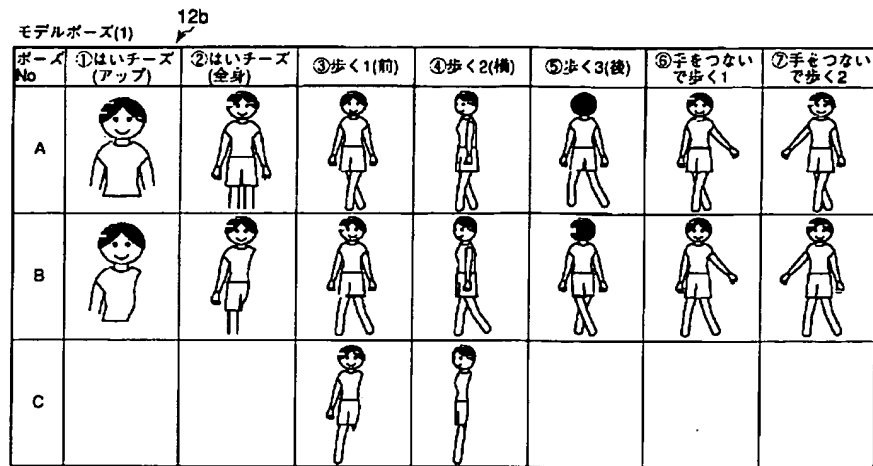
ポーズ No	⑧親子で手を つなぐ1	⑨親子で手を つなぐ2	⑩バンザイ	⑪さよなら	⑫ハイ	⑬ほんとう?	⑭双眼鏡、 カメラ
ウサギ (12d)							
クマ (12e)							
ネコ (12f)							

【図4】

キャラクターのポーズ(3)

ポーズ No	⑮ディッシュ	⑯ドリンク1	⑰ドリンク2	⑱持って食べる	⑲ダンス	⑳キス
ウサギ (12d)						
クマ (12e)			
ネコ (12f)			

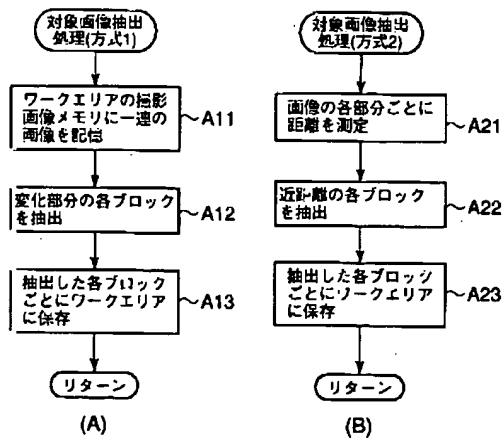
【図5】



【図6】



【図16】

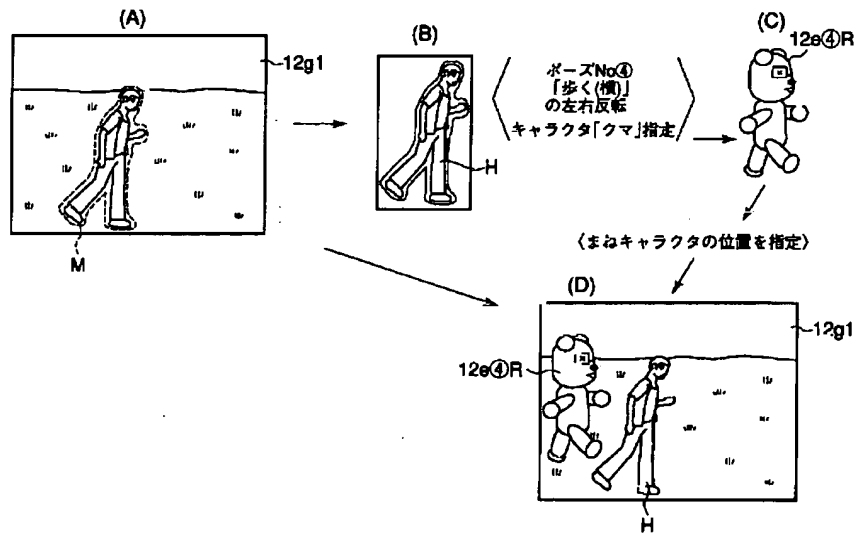


【図7】

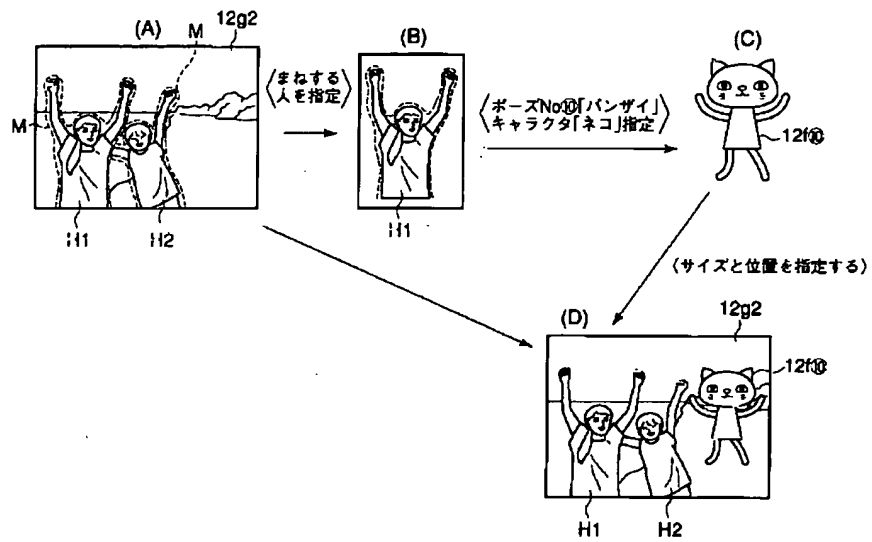
モデルポーズ(3) ^{12b}

ポーズ No	⑮ディッシュ	⑯ドリンク1	⑰ドリンク2	⑱持って食べる	㉑ダンス	㉒キム
A						
B	
C	

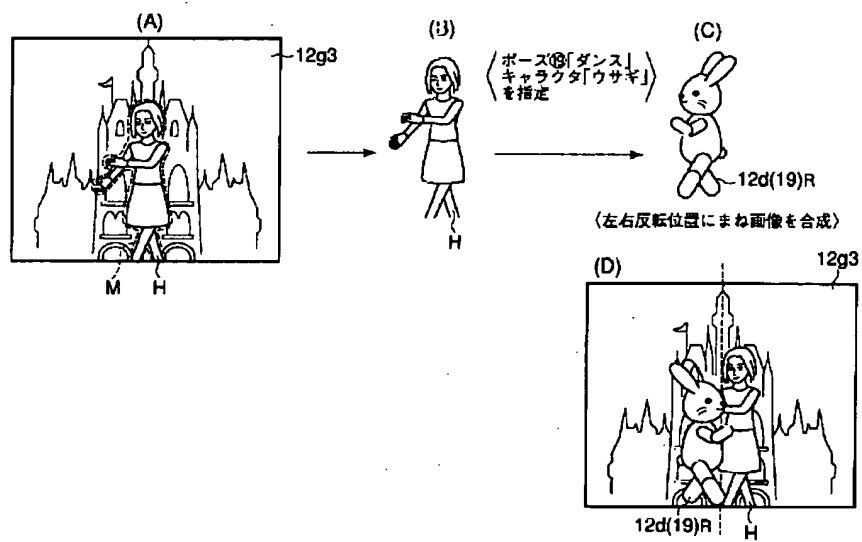
【図9】



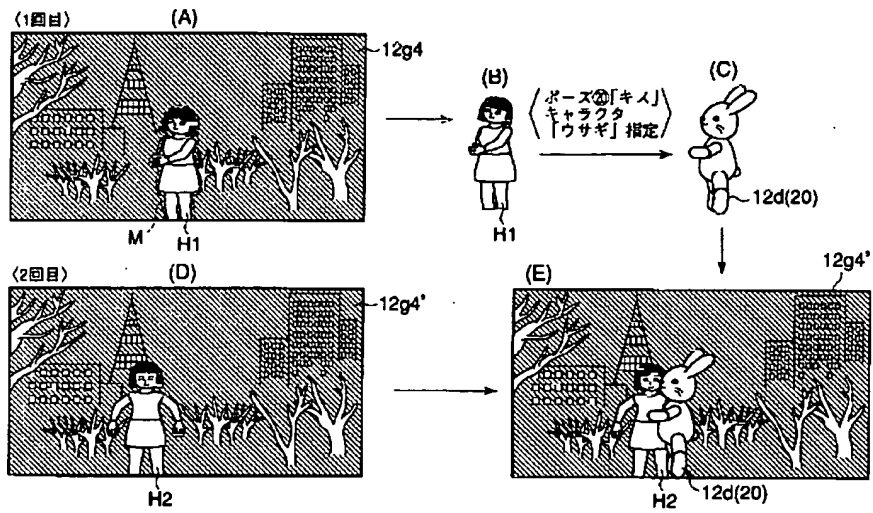
【図10】



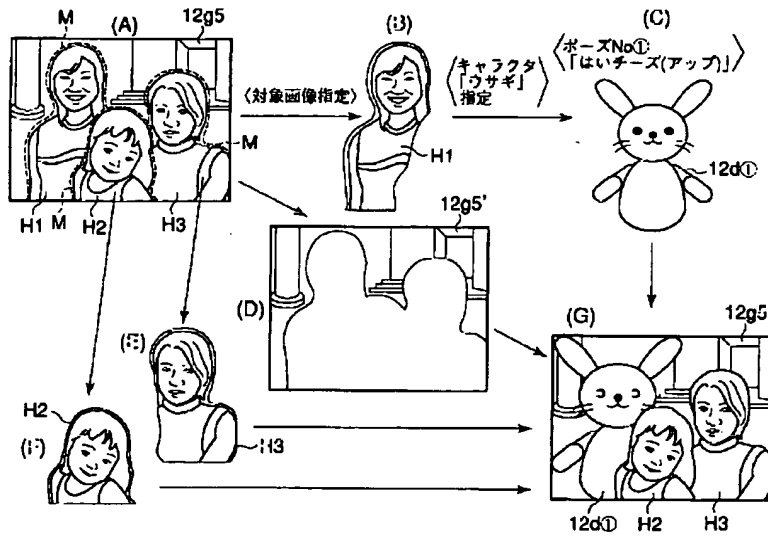
【図11】



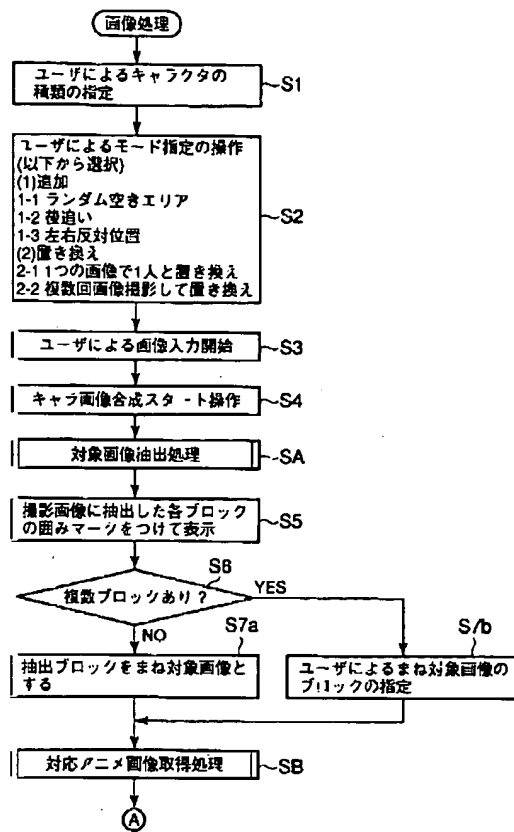
【図12】



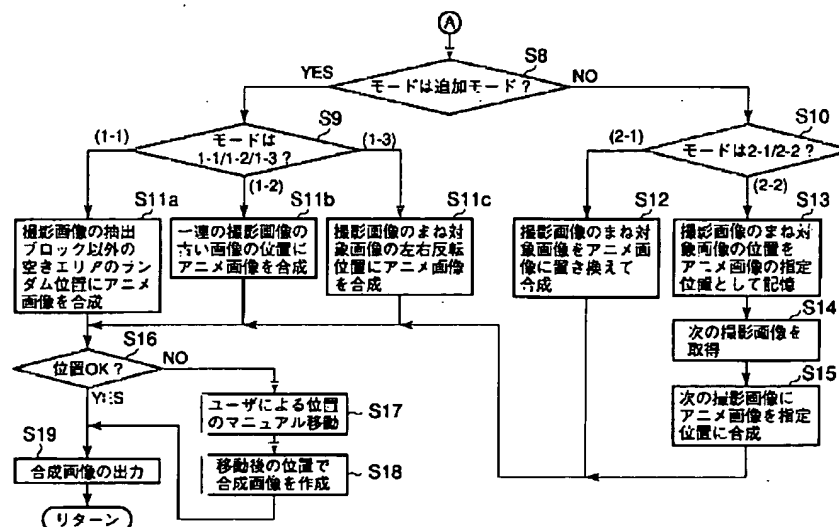
【図13】



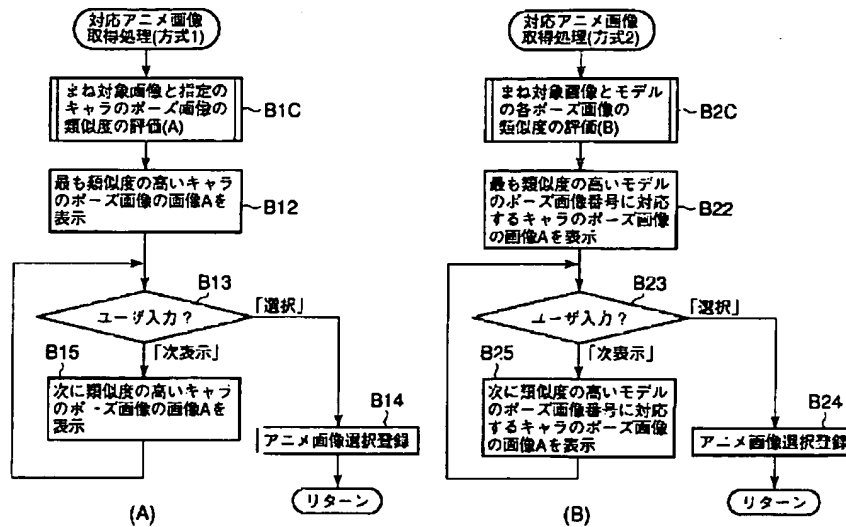
【図14】



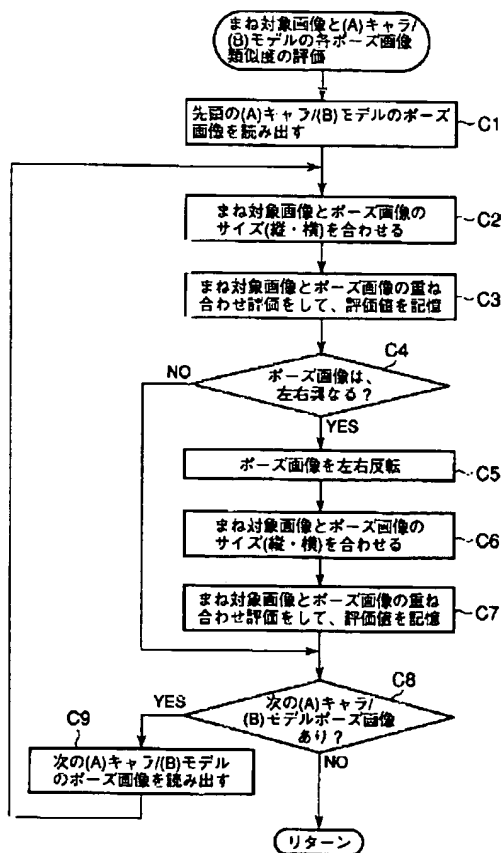
【図15】



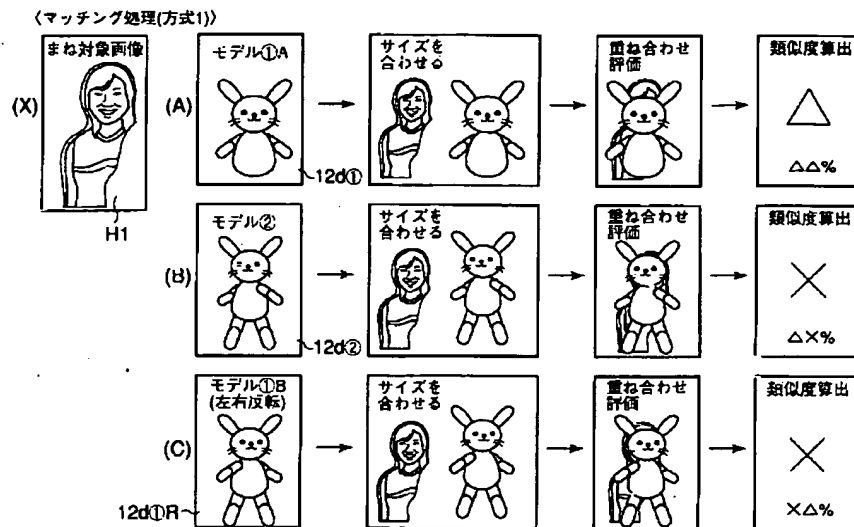
【図17】



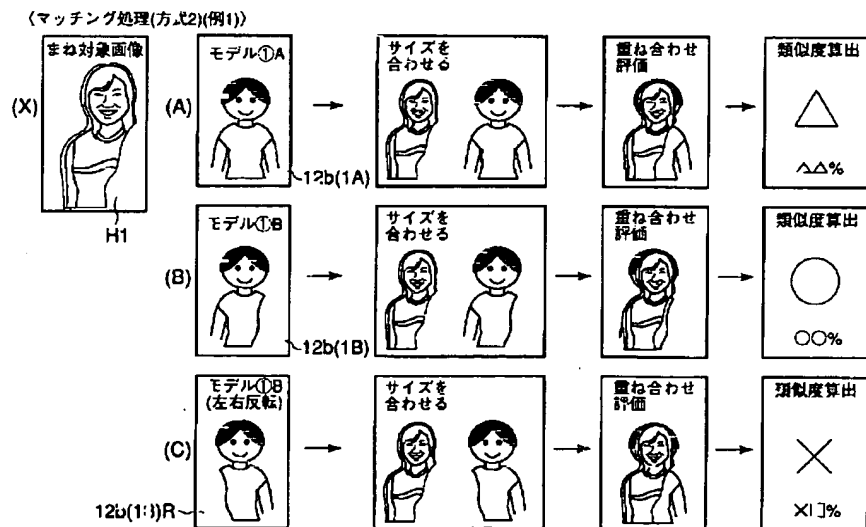
【図18】



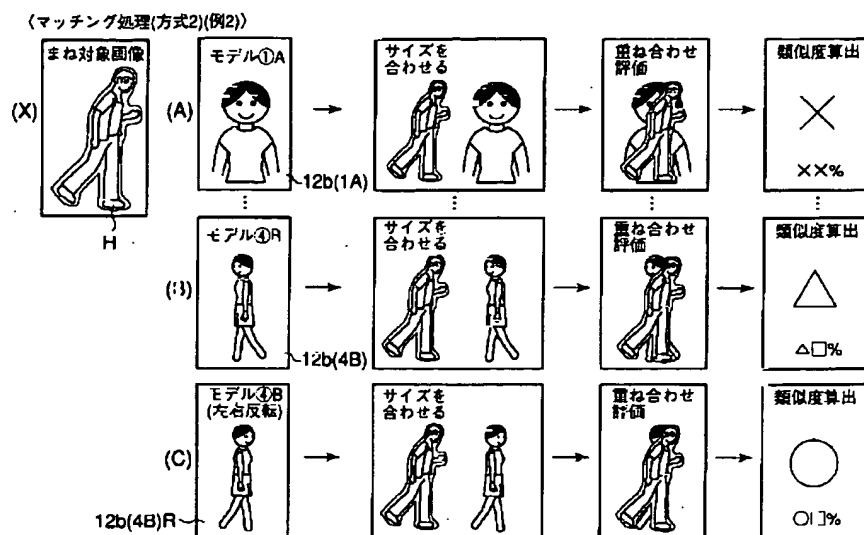
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

(参考)

G 0 6 T 11/80

G 0 6 T 11/80

A 5 L 0 9 6

13/00

13/00

A

H 0 4 N 5/272

H 0 4 N 5/272

F ターム(参考) 5B021 AA01 BB01 BB04 CC05 EE04

LD10 LE03

5B050 AA09 BA06 BA12 BA15 EA03

EA07 EA12 EA18 EA19

5B057 AA11 BA02 BA23 CE08 CE09

CH11 DC09 DC16 DC31 DC36

5C023 AA05 AA11 AA34 AA37 CA01

5C076 AA13 BA04 BA06 CA09

5L096 CA04 EA13 FA25 FA66 HA07

JA03 KA09 MA05